und fein gekörnelt um den Grashalm gelegt, verräth das Dasein der Raupe und dennoch habe ich im Freien bisher trotz aller angewendeten Mühe noch keine *Gemmea*raupe finden können. Die grösseren Raupen bauen sich eine backofenartige, geglättete Höhle dicht über dem Erdboden mit einer kleinen Oeffnung nach oben, fressen den Grashalm an und ziehen selbigen fressend allmählig in ihren Schlupfwinkel hinein. Dies habe ich öfter beobachtet, ohne aber die Raupe zu sehen.

Häutungen konnte ich wegen des verborgenen Lebens der Raupen auch nicht feststellen, nur die schwarzen Köpfe fand ich ungefähr 5 bis 7 mal vor beim Futterwechsel, abgestreifte Häute niemals und vermuthe ich, dass die Raupen ihre abgelegte Haut selbst verzehren.

Das Aussehen der Raupen war von klein an bis zur Verpuppung dasselbe, nur die anfangs kleinen schwarzen Pünktchen am Körper der Raupen wurden später zu schwarzen Wärzchen mit je einem feinen Härchen besetzt. Auf dem 3., dem 4. und dem Aftersegmente laufen diese schwarzen Warzen kreisrund um den Körper, bei den übrigen Segmenten stehen die Warzen sich je 2 und 2 schräg gegenüber.

Die Verpuppung der ersten Raupe erfolgte am 21. Juni in ihrer Höhle dicht über der Erde. Das Aussehen der Puppe war anfangs ganz safrangelb, bräunte sich aber später etwas. Der erste Falter erschien am 16. Juli, am 17. ein zweiter. Bis heute den 23. Juli sind 8 *Gemmea* erschienen, 1 ♀, 7 ♂. Elf erwachsene Raupen habe ich präpariren lassen.

Die Eier der Haarflügler.

Von Fritz Müller in Blumenau, Santa Catharina, Brazil.

Ueber die Eier der Haarflügler findet man meist nur dürftige und einander widersprechende Angaben. Claus z. B., nach dessen Meinung die Haarflügler gewissermassen die Schmetterlinge unter den Sechsfüsslern mit unvollkommener Verwandlung sind, sagt: „das ♀ legt die Eier klumpenweise in einer Gallerthülle eingeschlossen an Blättern und Steinen in der Nähe des Wassers ab.“ Derselben Angabe begegnet man bei Gerstäcker, der zugleich Pictet's Angabe zurückweist, nach welcher das ♀ die Eier ins Wasser fallen lässt. Andere lassen die ♀ behufs der Eiablage ins Wasser gehen und munter darin herumschwimmen.

Jede dieser Angaben dürfte für gewisse Arten richtig sein. Ich vermag keinen Grund zu sehen, weshalb ich mit Gerstäcker die Angabe Pictet's anzweifeln sollte. Es war nicht Pictet's Art, als Thatsache hinzustellen, was er nicht gesehen. Zudem erzählt Gerstäcker selbst, dass die ♀ der Perliden die Eier klumpenweise an der Bauchseite tragen, „um sie während des Fliegens ins Wasser fallen zu lassen," — was übrigens, beiläufig bemerkt, nicht für alle Perliden gilt. Warum also ein ähnliches Verhalten für gewisse Haarflügler in Abrede stellen?

Dass die ♀ mancher Arten nicht nur ins Wasser gehen, sondern da auch herumschwimmen, würden schon die verbreiterten Schienen und Fussglieder der Mittelbeine vieler ♀ beweisen, auch wenn es Hyndman nicht schon vor langer Zeit bei *Phryganea grandis* gesehen hätte. Dass auch ♀ ins Wasser gehen, die keine zum Schwimmen verwendbaren Beine besitzen, zeigen ihre an der Unterseite von Steinen befestigten Eier, wohin sie nur das ♀ selbst gebracht haben kann. Uebrigens giebt auch Brauer (Neuropt. austriaca) an, dass das ♀ bei manchen Arten unter's Wasser taucht.

Leider finde ich in den mir zugänglichen Schriften so gut wie keine Angaben darüber, bei welchen Gattungen und Arten die eine oder andere Art der Eiablage beobachtet worden sei. Nur verhältnissmässig selten dürfte es vorkommen, was Gerstäcker und Claus als allgemeine Regel hinstellen, dass die Eier ausserhalb des Wassers abgelegt werden; denn es bedarf für diesen Fall ganz besonderer örtlicher Verhältnisse, die es den zarten, ausser Wasser ganz unbehilflichen Lärvchen ermöglichen, ins Wasser zu gelangen. Solche Oertlichkeiten bieten z. B. stets feuchte Felswände kleinerer oder grösserer Wasserfälle oder einzelne aus Stromschnellen hervorragende Steine; an solchen Stellen habe ich Eier von *Chimarrha*, von einer *Macronema*-art und von einer Rhyacophilide (neue Gattung, verwandt mit *Ptilocolepus*) gefunden. Einen anderen passenden Ort bieten die Blätter von Gesträuch, das sich über das Wasser herüberbiegt; solche Blätter werden ja bekanntlich auch, wie mein Bruder Wilhelm Müller hier bestätigen konnte, von gewissen Laubfröschen zur Ablage ihres Laichs benutzt. Dasselbe thut eine hiesige Leptoceride (von mir vorläufig zu *Setodes* gestellt in Zeitschr. f. wiss. Zool. XXXV. S. 79); zwei ihrer Laichklümpchen, von 0,85 mm. Durchmesser fand mein Bruder am 5./2. 84 an einem etwa fusshoch über dem Spiegel eines Waldbachs befindlichen Blatte. Nach dem

Auskriechen der Larven wird das gallertige Laich so dünnflüssig, dass es mit den Lärvchen ins Wasser niedertropft. Es würde mich nicht in dieser Ansicht irre machen, wenn auch andere wie ich selbst fast ebenso oft oder öfter Haarflüglereier ausser Wasser gefunden haben sollten, als im Wasser; denn jene fallen ohne Weiteres ins Auge, diese wollen gesucht sein. Man kann Stunden lang im Wasser waten, hunderte von Steinen herausholen und mustern ohne auf eine einzige Eiergruppe zu stossen.

Mehrfach findet man angeführt, als gälte es für alle Haarflügler, dass die ♀ ihre Eierklumpen am Hinterleibe mit sich herumtragen (Westwood, Introd. to modern classif. of insects, C. Vogt, Zoologische Briefe). Jedenfalls kann dies weder gelten für die mit Legeröhre versehenen ♀ von *Anomalostoma*, zahlreichen Hydropsychiden, Rhyacophiliden und Hydroptiliden, noch auch für diejenigen ♀, die überhaupt keine gallertigen Eierklumpen legen, und zweifelhaft erscheint es mir für die ♀ mancher anderen Arten, an deren Hinterleibe ich keine dem Tragen der Eier dienende Stelle bemerken konnte.

Wie ich eben andeutete, kommt auch das bisher allgemein als allen Haarflüglern zukommende Eigenthümlichkeit betrachtete Ablegen der Eier in einer Gallerthülle nicht allen Arten zu. Eine Ausnahme bilden alle Hydropsychiden, deren Eier ich bis jetzt kennen lernte (3 *Macronema*, 1 *Smicridea* und 1 *Chimarrha*). Sie kleben ihre Eier mit spärlichem, nicht gallertartig aufquellendem Kitt, mehr oder minder dicht gedrängt, in einer einfachen Schicht den Steinen auf, wie es die Parniden thun, deren kugelige dottergelbe Eier in unseren Bächen unter Steinen nicht selten gefunden werden. Die Eier besitzen eine feste, lederartige, fast undurchsichtige Schale und zeichnen sich ausserdem vor anderen mir bekannten fast kugligen Haarflüglereiern durch ihre längliche Gestalt aus; sie sind bei *Chimarrha* 0,25 mm. lang, 0,2 mm. dick, bei den drei *Macronema*-arten 0,6 mm. lang und beziehungsweise 0,4—0,33 und 0,3 mm. dick. Noch weit länger fand ich die dem Leibe der Mutter entnommenen Eier einer Oestropside (0,8 mm. lang, 0,25 mm. dick).